कैसे एक सूक्ष्मजीव ने धरती से जीवन को लगभग ख़त्म ही कर दिया था!

अनुसूया विलिस (TED Ed)

चित्र: augenblickstudios.com



कैसे एक सूक्ष्मजीव ने धरती से जीवन को

लगभग ख़त्म ही कर ददया था!

अनुसूया दवदलस **(TED Ed)**

दित्र**: augenblickstudios.com**



एक जीव है दजसने पृथ्वी को बदल ददया**.**



उसने धरती के इदतहास में पहली बार एक बड़े स्तर पर जीवन को ख़त्म दकया. .

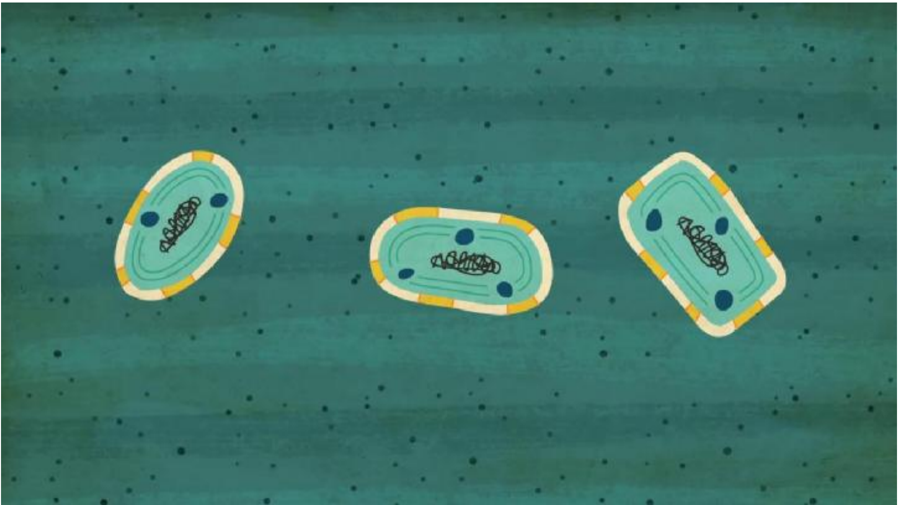


और उसी ने बड़े और जदिल जीवों के दवकदसत होने के दलए रास्ता भी बनाया.

पर कैसे??

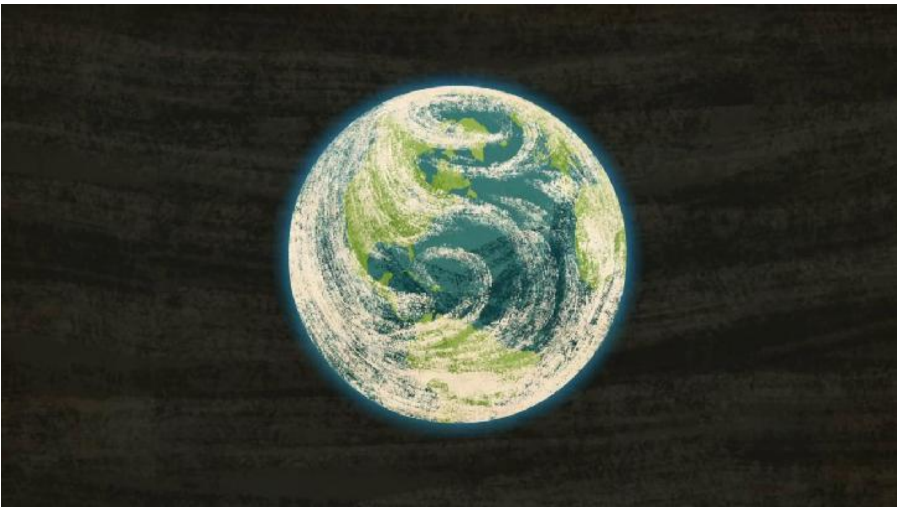


हमारे वायुमंडल में पहली बार ऑक्सीजन गैस के कण भेजकर.

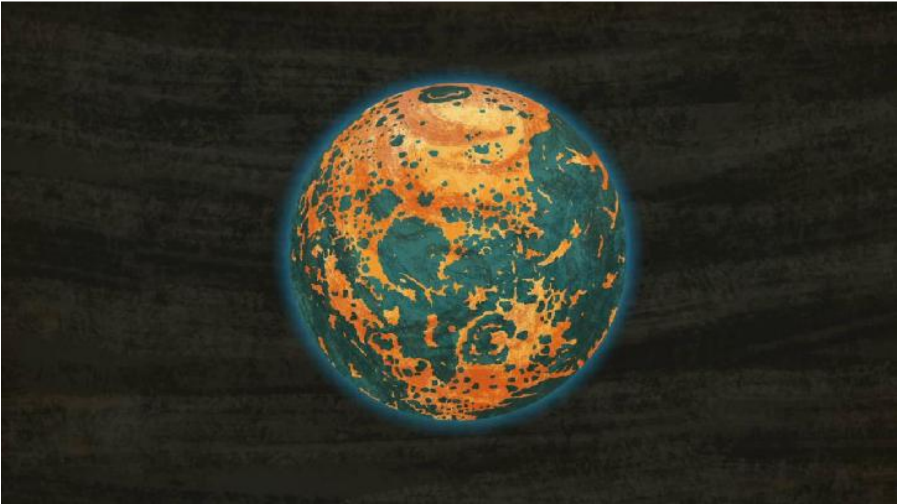


और उन्होंने यह सब एक कोदिका वाले छोि जीव के रूप में दकया!

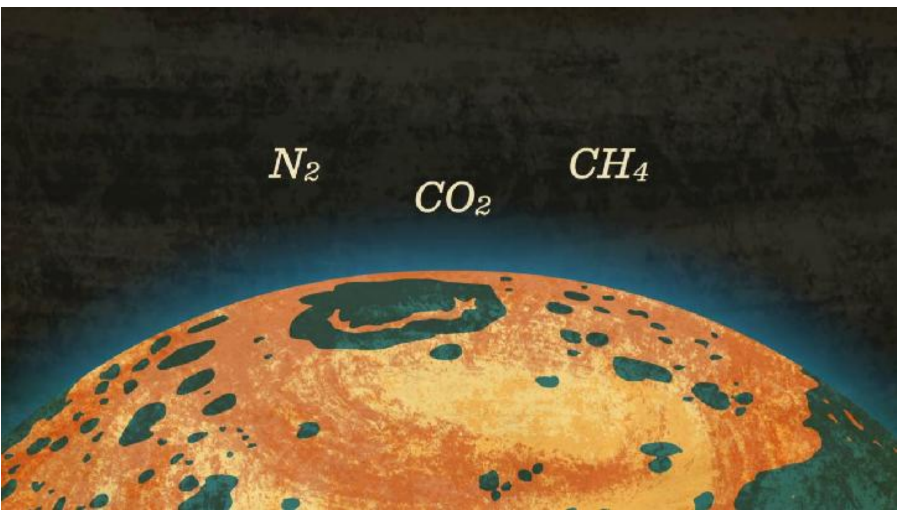
वैज्ञादनक उन्हें सायनोबैक्िीररया कहते हैं.



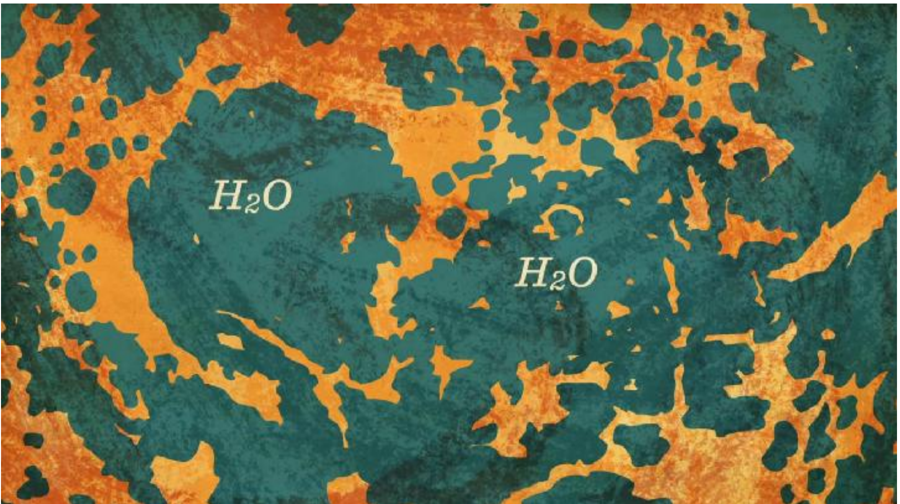
पृथ्वी पर जीवन की कहानी में इन सूक्ष्मजीवों की भूदमका बहुत महत्त्वपूणण है.



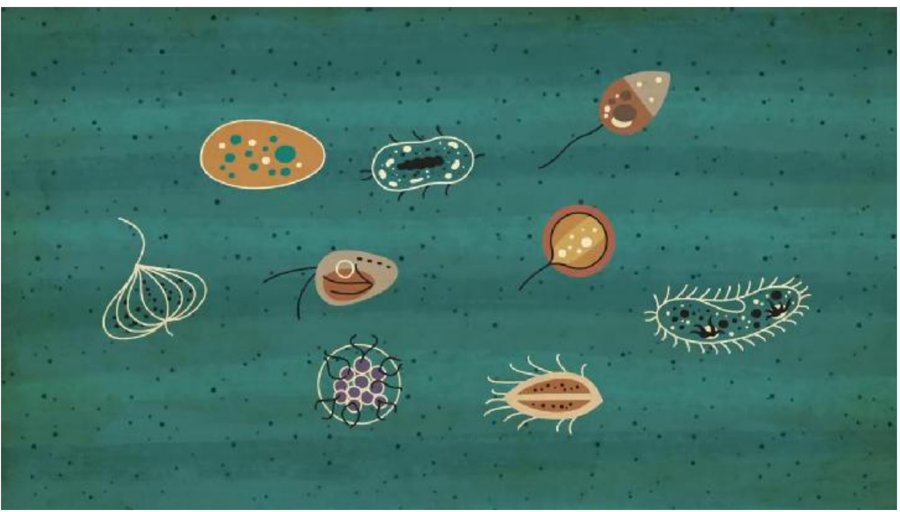
3.5 अरब साल पहले हमारी पृथ्वी आज जैसी नहीं थी.



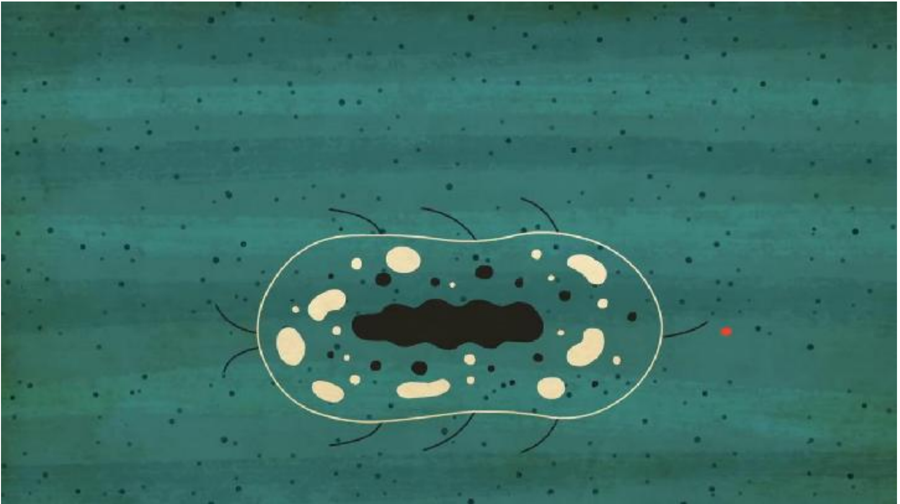
तब हमारे वायुमंडल में ज्यादातर नाइट्रोजन, कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन गैसें थीं.



और लगभग सारी ऑक्सीजन हवा में नहीं बल्कि पानी के कणों में कैद थी.

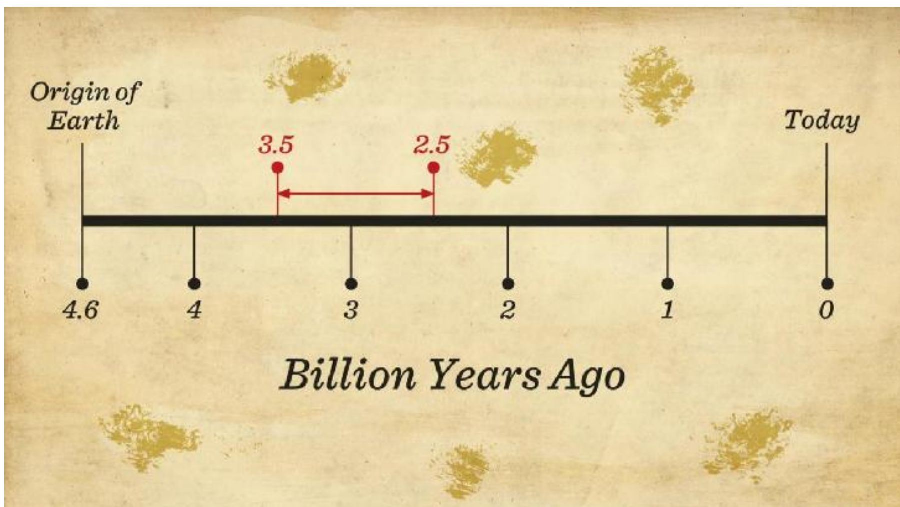


समुद्रों में ऐसे सूक्ष्मजीव थे जो दबना ऑक्सीजन के जीदवत रहते थे.



इन सूक्ष्मजीवों में केवल एक कोदिका थी और यह समुद्र में दमलने वाले खाने पर

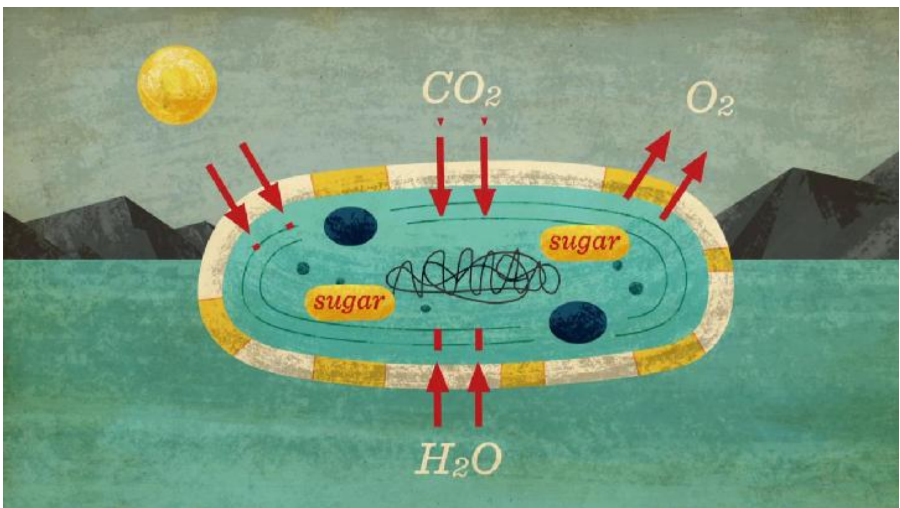
दजन्दा रहते थे.



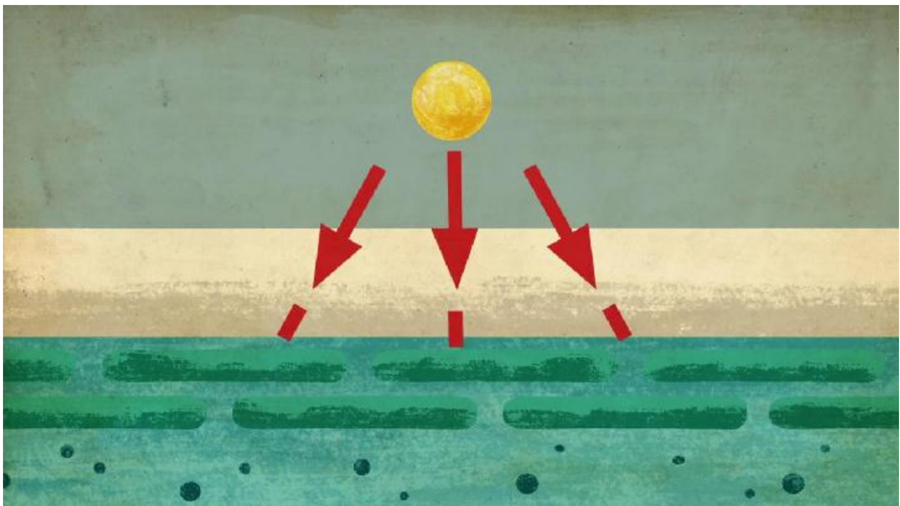
मगर लगभग **2.5** से **3.5** अरब साल पहले



इन सूक्ष्मजीवों में से एक जीव, जो समुद्र की सतह पर रहता था, उसने एक गजब की नई क्षमता दवकदसत की... फिोंदसंथेदसस!!



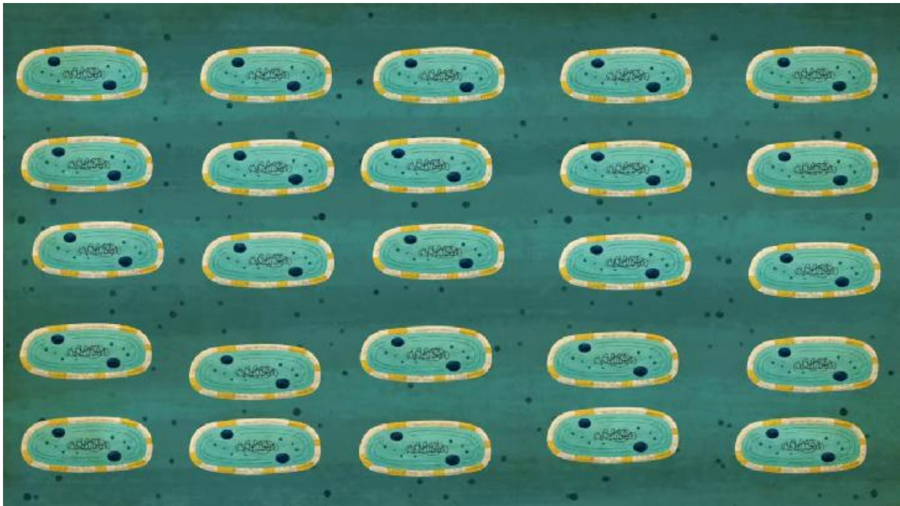
वह सूरज की ऊजाण से काबणन डाइऑक्साइड और पानी को िकणरा में बदल देता था और ऑक्सीजन गैस छोड़ता था. िकणरा की मदद से उसे दजन्दा रहने की ििदि दमलती थी.



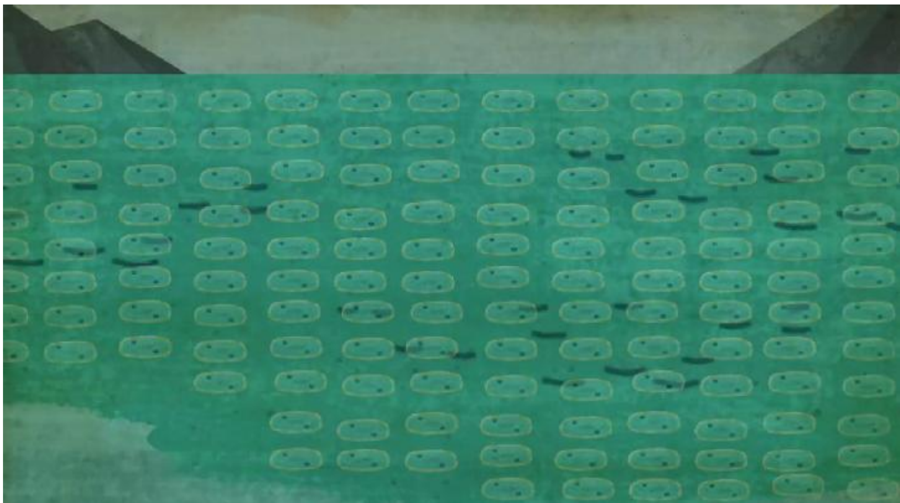
यह सूक्ष्मजीव सायनोबैक्िीररया का पूवणज था. वह अपनी कोदिका की दझकली के पास मौजूद नीले-हरे रंग के कणों से सूरज की ऊजाण सोखकर इस्तेमाल करता था.

फिौोदसंथेदसस के कारण उन सूक्ष्मजीवों को बाकी सूक्ष्मजीवों से ज्यादा फायदा होने लगा क्योंदक अब वे खाना ढूँढने के बजाय अपना खाना खुद बना सकते थे.

और वे यह काम सूरज, काबणन डाइऑक्साइड और पानी की मदद से करते थे जो अनंत मात्रा में उपलब्ध थे.



इस कारण समुद्र में उनकी आबादी बहुत ज्यादा बढ़ गई.





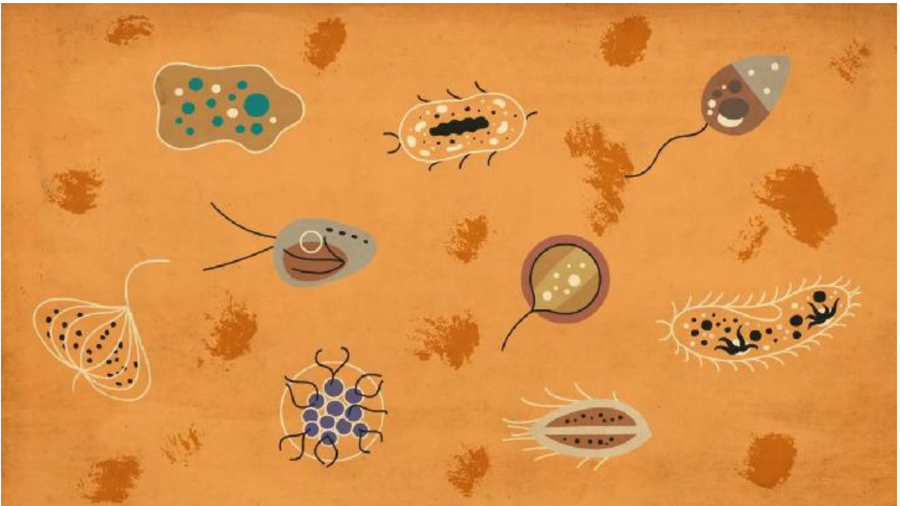
और वे वायुमंडल को एक नई जहरीली गैस से भरने लगे: ऑक्सीजन



िुरुआत में यह अदतररि ऑक्सीजन जमीन में मौजूद लोहे और सड़ती कोदिकाओ ं के साथ रासायदनक दिया करती रही.



मगर करोड़ों साल बाद इतनी ज्यादा ऑक्सीजन जमा हो गई दक वह और सोखी नहीं जा सकती थी.



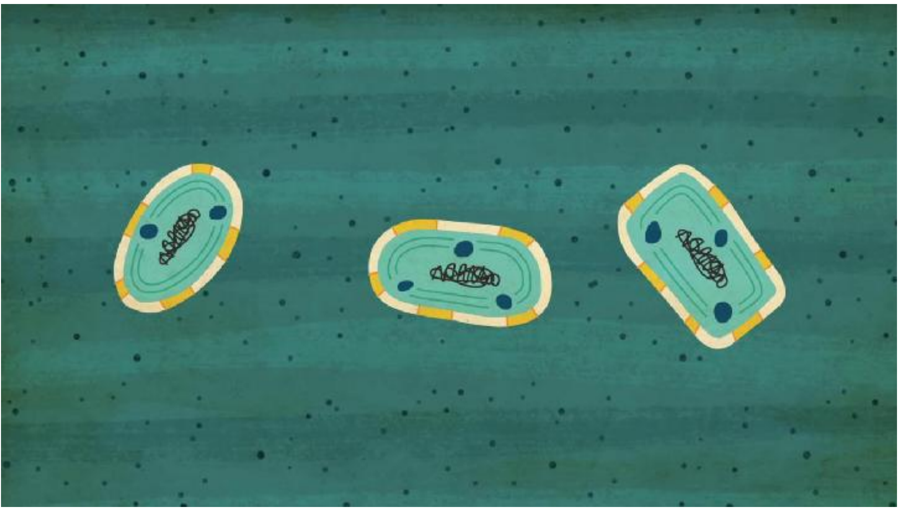
इतनी सारी ऑक्सीजन से धरती के बाकी सूक्ष्मजीवों के दलए मुदककल पैदा हो गई क्योंदक ऑक्सीजन उनके दलए जहरीली थी.



और धीरे-धीरे सारे सूक्ष्मजीव मरने लगे.



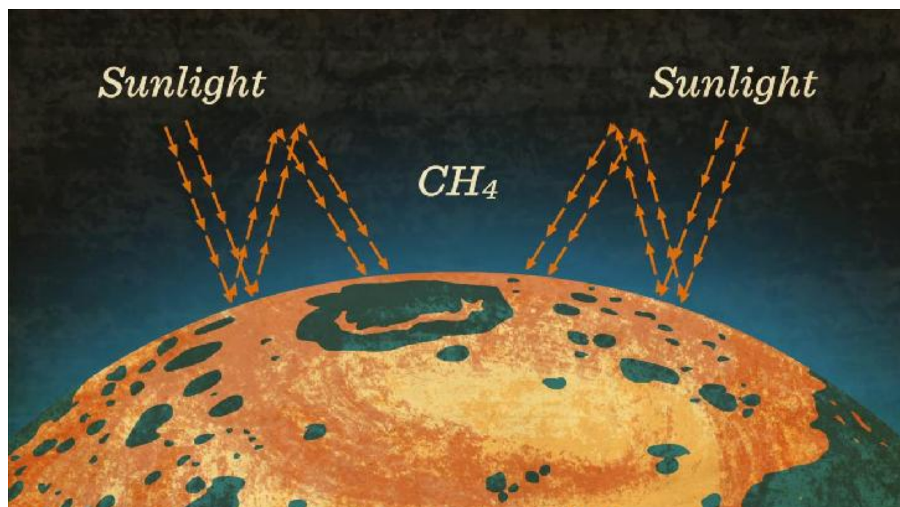
इस तरह **2.5** अरब साल पहले पृथ्वी से लगभग सारा जीवन ख़त्म होने का खतरा पैदा हो गया!



सायनोबैक्िीररया खुद बड़ी मुदककल से दजन्दा बि पाए!

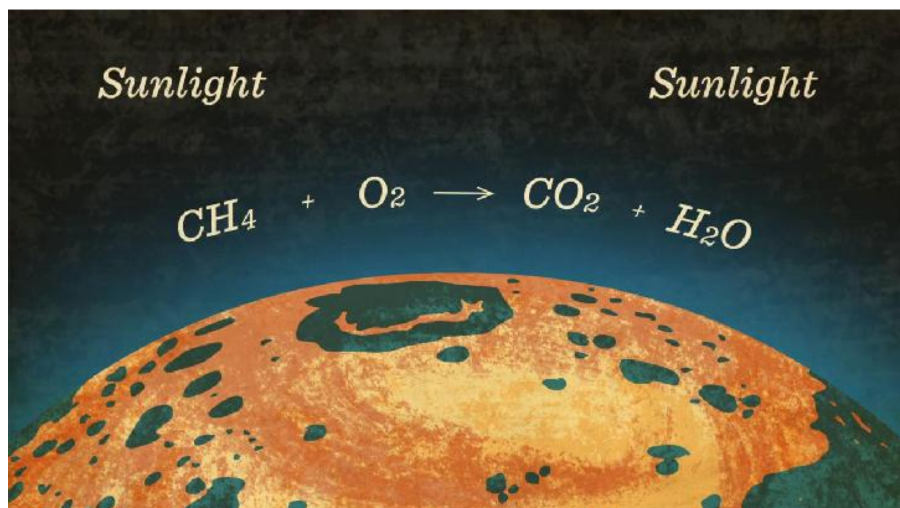


भूवैज्ञादनक इस घिना को ‘ऑक्सीजन आपदा’ कहते हैं.

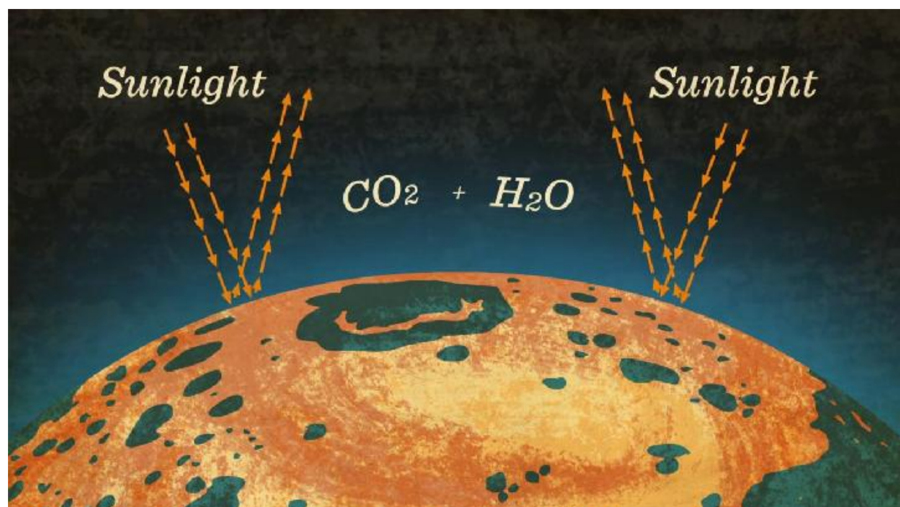


इसके अलावा एक और ददक्कत थी.

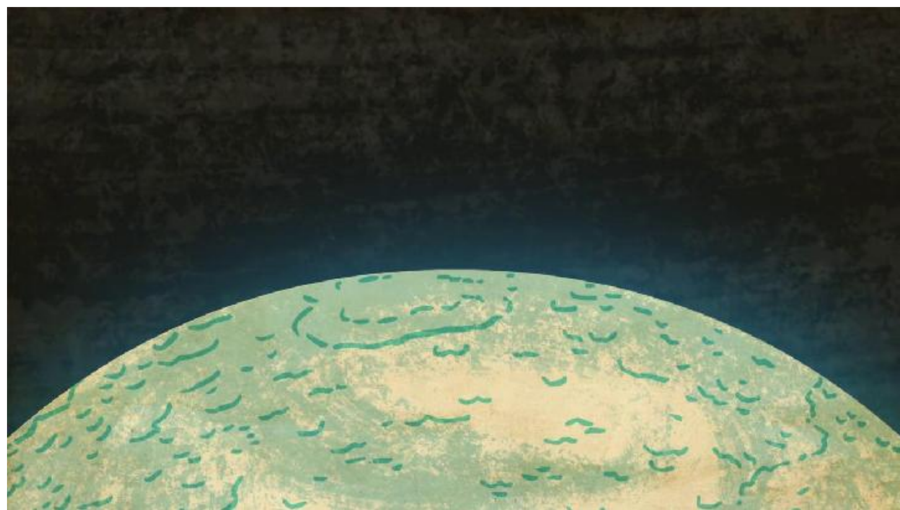
वायुमंडल में मौजूद मीथेन गैस सूरज की ऊजाण सोखकर धरती को गमण रखती थी.



मगर अब ऑक्सीजन गैस मीथेन से दमलकर काबणन डाइऑक्साइड और पानी बना रही थी.



काबणन डाइऑक्साइड और पानी कम गमी सोखते थे.

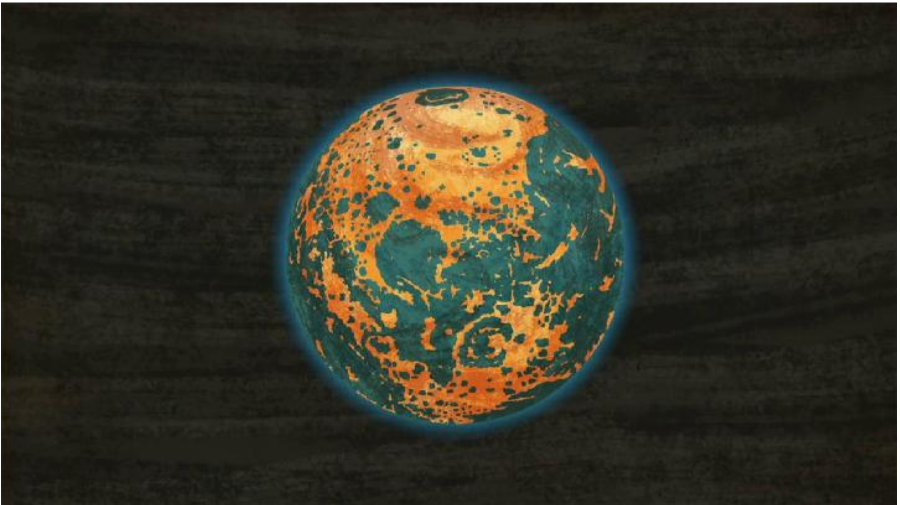


इससे पृथ्वी धीरे-धीरे ठंडी पड़ने लगी.

और लगभग **2.1.** से **2.4.** अरब साल पहले पृथ्वी पर सबसे पहला और ि◌ायद सबसे लम्बा दहम युग आया जब पूरी पृथ्वी बफण से जम गई.



करोड़ों साल तक पृथ्वी बफण का एक ठंडा गोला बनकर जमी रही.



आदखरकार बफण दपघली और बिे हुए सूक्ष्मजीवों ने खुद को बदल कर पृथ्वी पर जीवन कायम रखा.

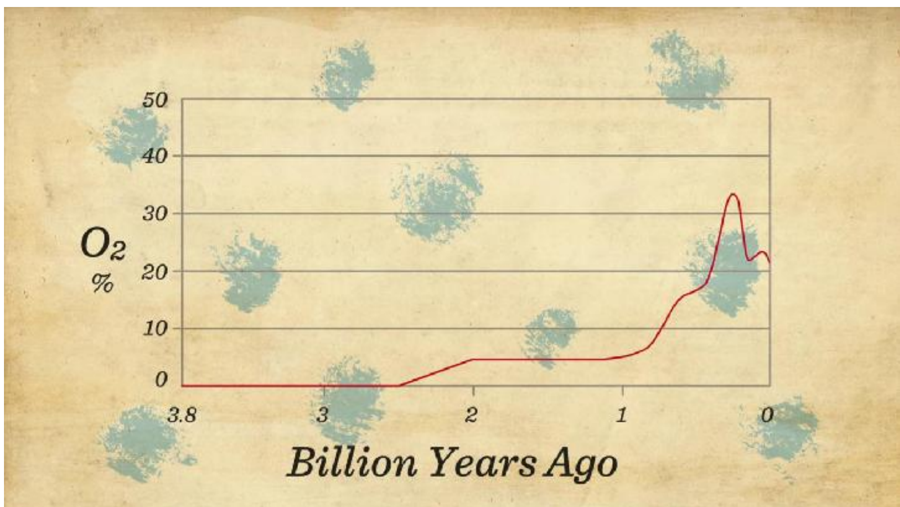


यह सूक्ष्मजीव ऑक्सीजन का इस्तेमाल करते थे.

उन्होंने उस जहरीली गैस को जीवन देने वाली गैस बना ददया!

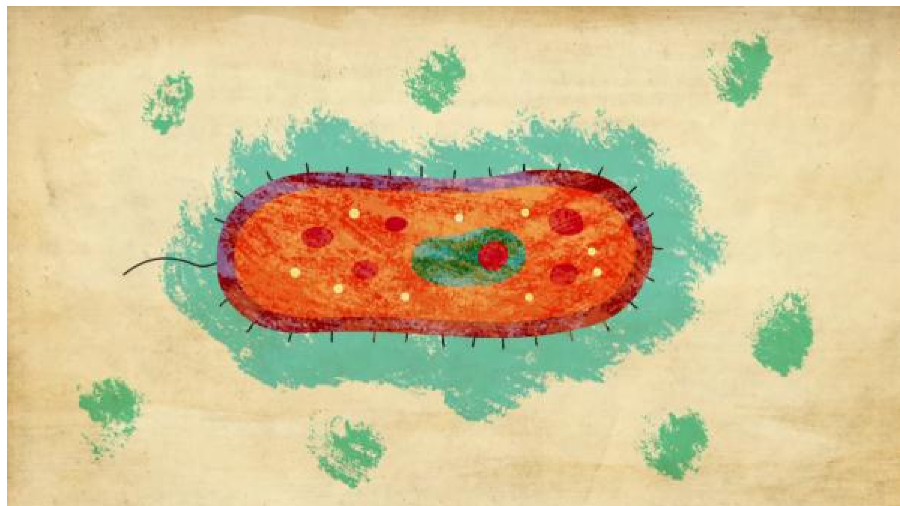


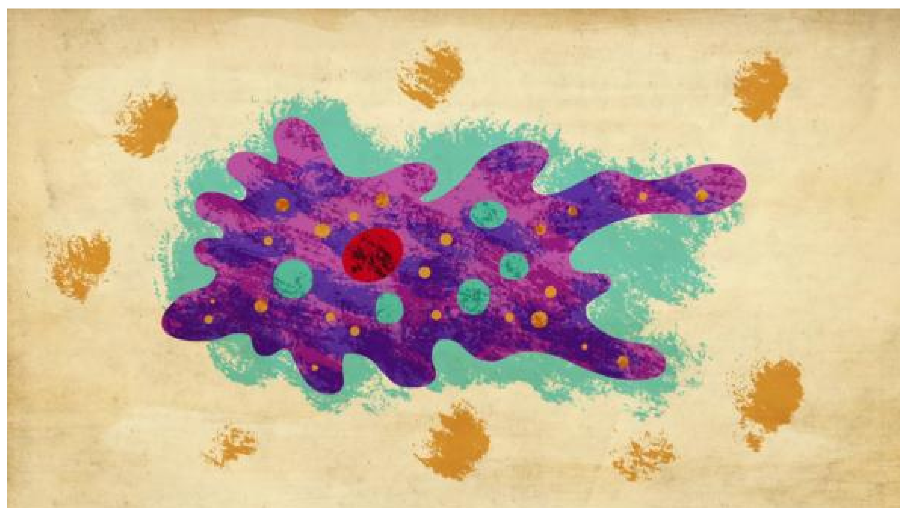
इन सूक्ष्मजीवों ने वायुमंडल से अदतरर ऑक्सीजन सोखनी ि ुरू की.

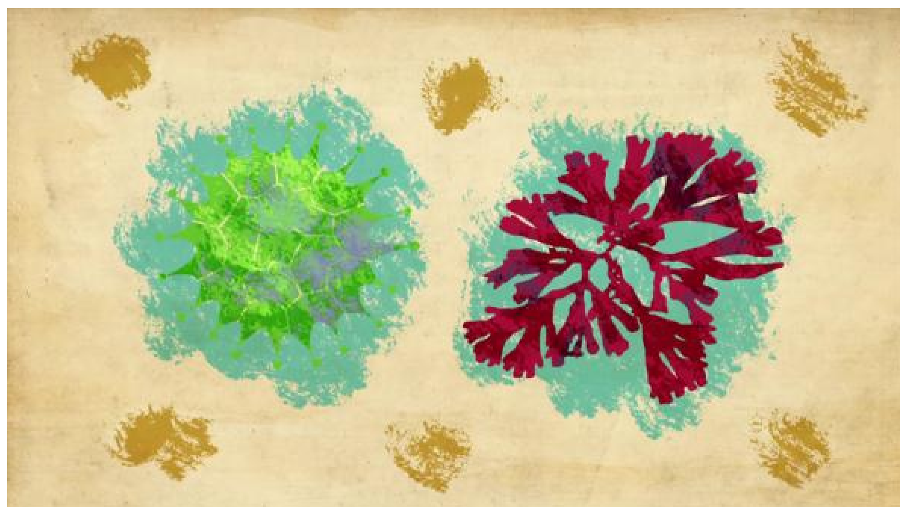


इस तरह करोड़ों सालों तक वायुमंडल में ऑक्सीजन की मात्र बढती-घिती रही जब तक की वह **21%** तक पहुँि गई**,** जैसा वायुमंडल में आज भी है**.**











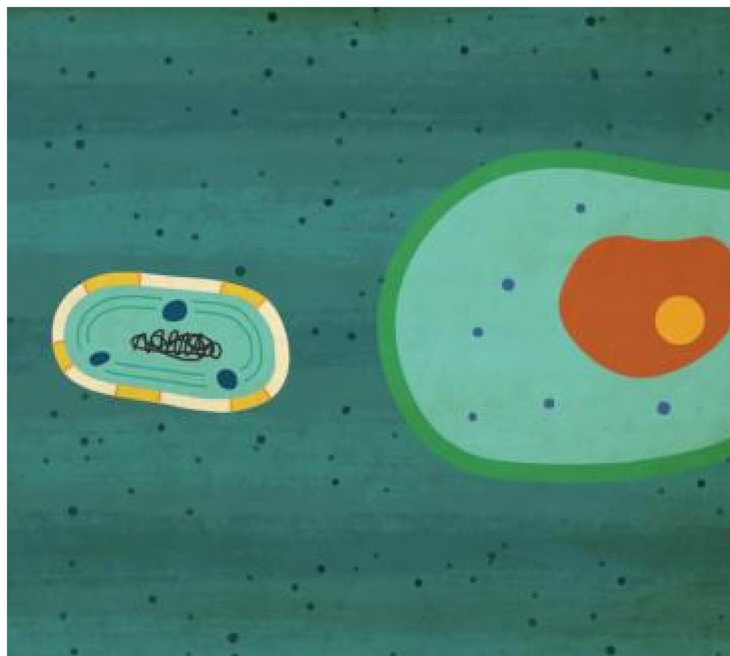


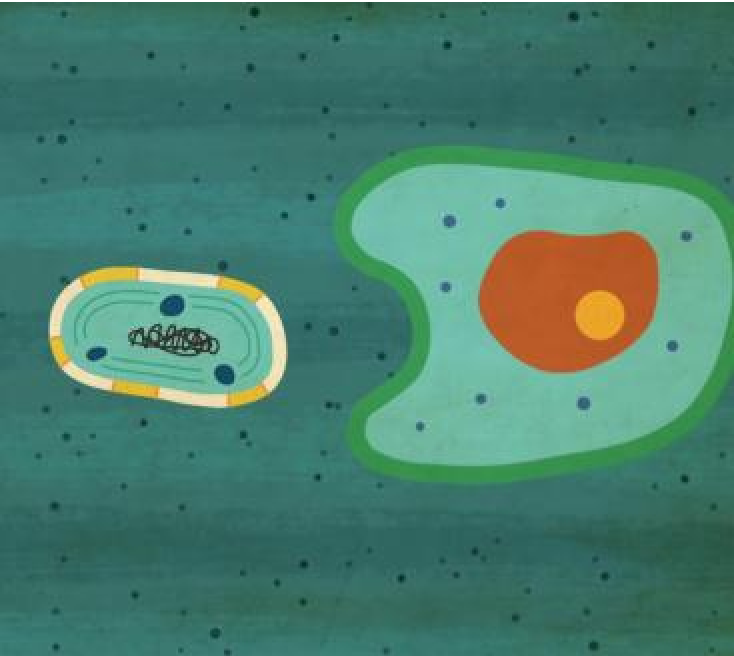
ऑक्सीजन में मौजूद रासायदनक ऊजाण को इस्तेमाल करके ये सूक्ष्मजीव बदलते गए व और भी जदिल होते गए.

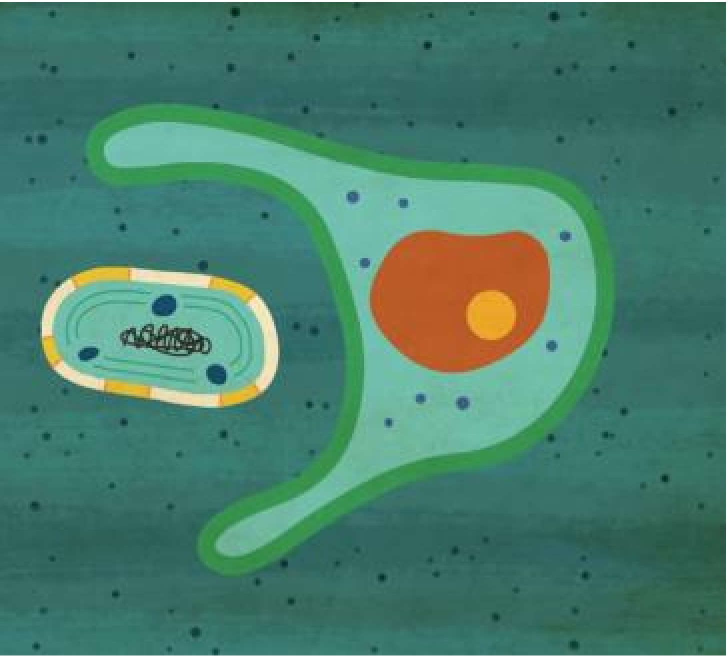


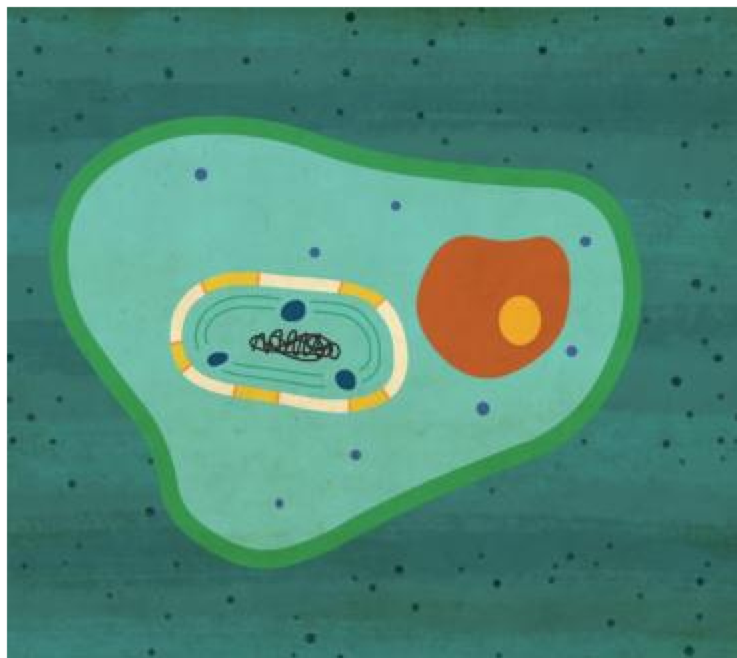
हम इंसान भी इसी िमवार बदलाव और दवकास की वजह से बने.

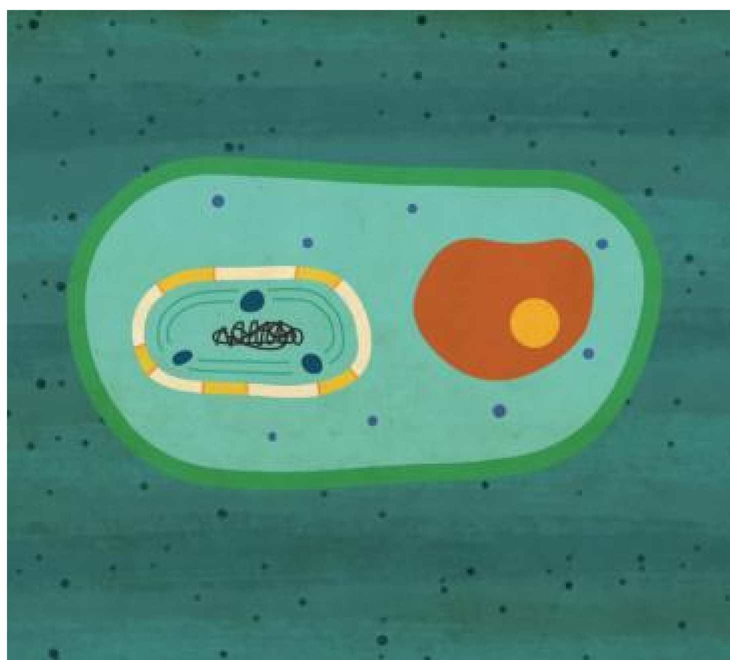
इस बदलाव में सायनोबैक्िीररया का भी हाथ था.



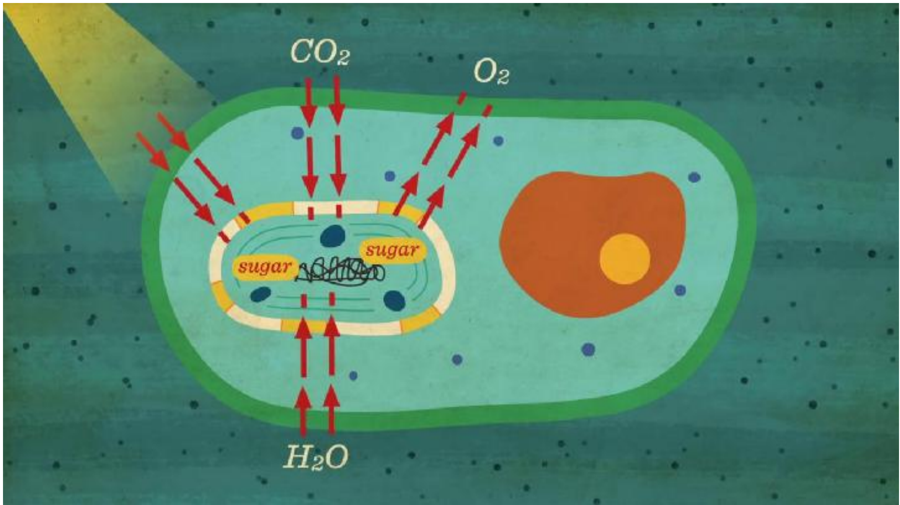




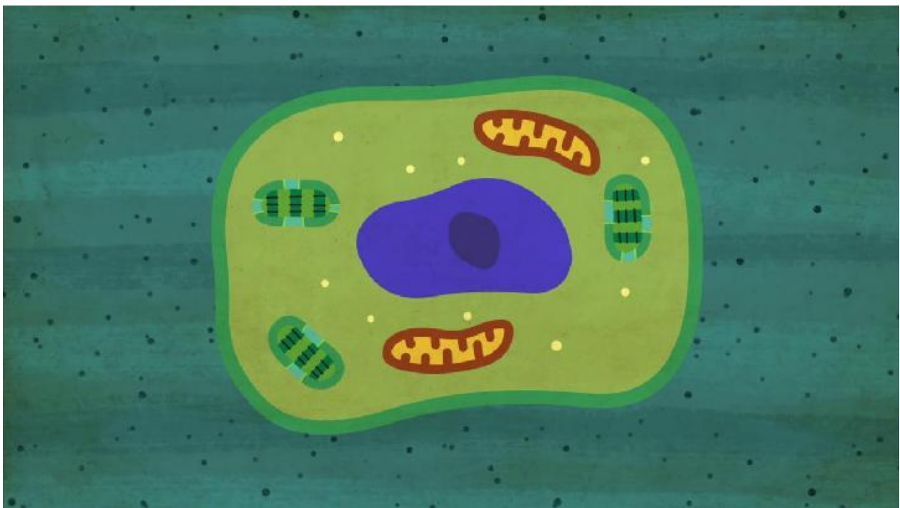




करोड़ों साल पहले दकसी सूक्ष्मजीव ने एक सायनोबैक्ि◌ीररया को पूरा दनगल दलया.

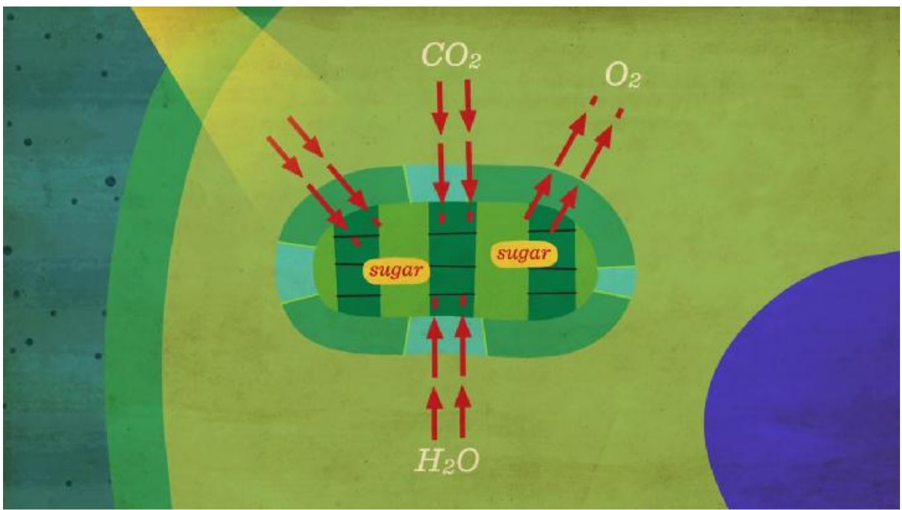


पर वह सायनोबैक्ििररया मरा नहीं. वह उस सूक्ष्मजीव का दहस्सा बन गया. इस तरह उसे दनगलने वाले सूक्ष्मजीव को भी फिोोदसंथेदसस से अपना खाना बनाना आ गया.



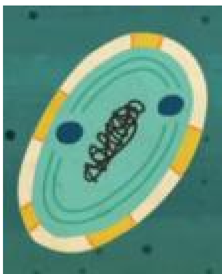
यह नया सूक्ष्मजीव सारे पेड़-पौधों का पूवणज था.

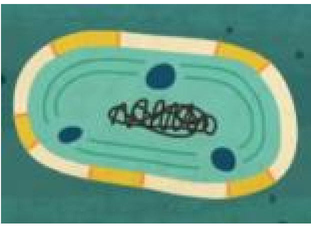
आगे िलकर इसी से पेड़-पौधों की कोदिकाएं बनीं.



और वह सायनोबैक्िीररया पौधों की कोदिकाओ ं का क्लोरोप्लास्ि बन गया दजसकी वजह से पेड़-पौधे आज भी फिोोदसंथेदसस करते हैं.







सायनोबैक्ि◌ीररया आज भी धरती में लगभग सभी जगह मौजूद हैं.

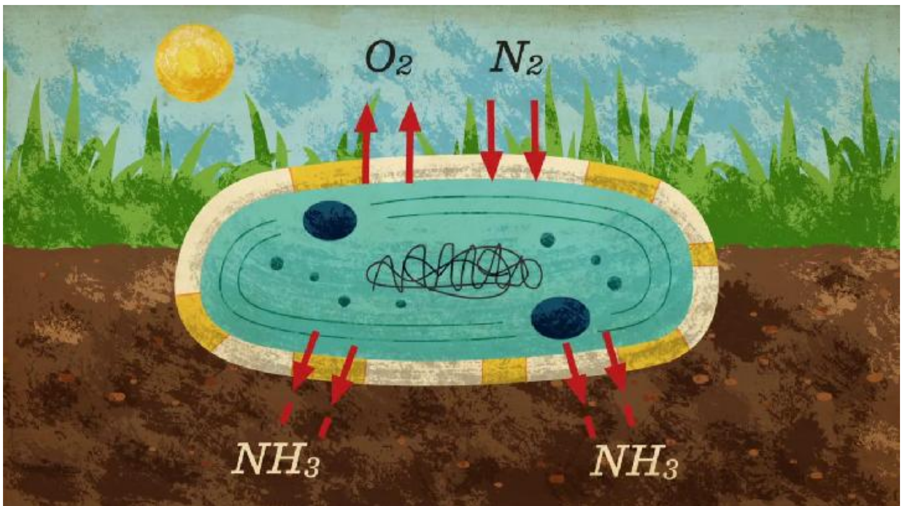
समुद्र

ताजा पानी

दमट्टी

अंि◌ादिणका के पत्थर

स्लौथ के बाल



वे आज भी वायुमंडल में ऑक्सीजन छोड़ते हैं. इसके अलावा वे हवा से नाइट्रोजन सोखकर जमीन में अमोदनया के रूप में डालते हैं दजसे पेड़-पौधे इस्तेमाल करते हैं.



सायनोबैक्‌िीररया के दबना आज हम इंसान धरती पर नहीं होते और धरती भी ऐसी नहीं होती.



पर उन्हीं के कारण एक समय धरती से जीवन लगभग ख़त्म ही हो गया था.